



03500.017944

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

| | | |
|------------------------------|---|----------------------------|
| In re Application of: |) | |
| | : | Examiner: Unassigned |
| TAKESHI TSUCHIDA |) | |
| | : | Group Art Unit: Unassigned |
| Application No.: 10/788,451 |) | |
| | : | |
| Filed: March 1, 2004 |) | |
| | : | |
| For: IMAGE FORMING APPARATUS |) | May 6, 2004 |

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

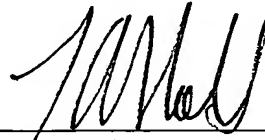
2003-061694

Japan

March 7, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', written over a horizontal line.

Attorney for Applicant
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 165487v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 3月 7日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-061694
[ST. 10/C]: [JP2003-061694]

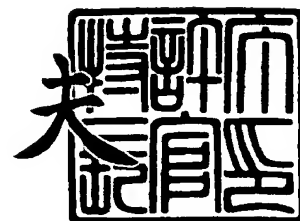
出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社

*Appl. no.: 10/788,451
Filed: March 1, 2004
Inv.: Takeshi Tsuchida
Title: Image Forming Apparatus*

2004年 3月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 253312

【提出日】 平成15年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00
B65H 5/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 土田 健

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴



【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成部により第 1 面に画像が形成されたシートを再度前記画像形成部に搬送して前記シートの反対側の第 2 面に画像を形成するようにした画像形成装置において、

前記シートを画像形成部に給送するシート給送部と、

前記画像形成部に再度搬送される前記第 1 面に画像が形成されたシートが通過する再搬送通路と、

前記画像形成部の上流に設けられ、前記シート給送部から給送されたシート又は前記再搬送通路を通過してきたシートと停止した状態で当接して該シートにループを形成することによりシートの斜行を補正した後、所定のタイミングで前記画像形成部に向けてシートを搬送するレジスト手段と、

前記ループを形成するよう前記レジスト手段の上流に設けられたループ形成空間と、

を備え、

前記再搬送通路を通過してきたシートの前記ループ形成空間への入り口を前記シート給送部から給送されてきたシートの前記ループ形成空間への入り口よりも下流側に形成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記シート給送部と前記ループ形成空間との間に設けられ、該シート給送部からのシートを前記ループ形成空間に進入させる給送シート進入経路と、

前記再搬送通路と前記ループ形成空間との間に設けられ、該再搬送通路を通過してきたシートを前記ループ形成空間に進入させる再搬送シート進入経路と、

を備え、

前記再搬送シート進入経路の前記ループ形成空間への入り口を前記給送シート進入経路の入り口よりも下流側に形成したことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記再搬送シート進入経路の前記ループ形成空間への入り口

には、前記再搬送シート進入経路から前記ループ形成空間に進入するシートをガイドするガイド部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記ガイド部材により、前記再搬送シート進入経路の前記ループ形成空間への入り口から前記ループ形成空間に進入するシートを、該ループ形成空間への入り口に臨む前記ループ形成空間の側壁面に所定の角度でさせるようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記ガイド部材は、前記再搬送シート経路を経て前記ループ形成空間に進入した後、ループを形成するシートにより押圧されて撓むよう可撓性部材により形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関し、特に画像形成部により第 1 面に画像が形成されたシートを、再度画像形成部に搬送してシートの反対側の第 2 面に画像を形成するようにしたものに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、複写機、プリンタ、FAX 等の画像形成装置においては、例えば画像形成部により第 1 面に画像が形成されたシートを、再度画像形成部に搬送してシートの反対側の第 2 面に画像を形成するようにしたものがある。

【 0 0 0 3 】

図 1 6 は、このような従来の画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図であり、同図において、1 0 0 は複写機、1 0 0 A は複写機本体（以下、装置本体という）であり、この装置本体 1 0 0 A の上部には画像読取部であるスキャナ部 3 0 が、中央部にはシート P に画像を形成する画像形成部 5 1 が、更に下部には画像形成部 5 1 にシート P を給紙するシート給送部であるカセット給送部 1 6 及びマルチ給送部 4 0 がそれぞれ配置されている。

【 0 0 0 4 】

さらに、この装置本体 1 0 0 A の一側部にはシート P の両面に画像を形成することができるよう、片面（第 1 面）に画像が形成された後、裏面（第 2 面）に画像を形成するためシート P を再度、画像形成部 5 1 に給紙するための両面搬送部 6 0 が設けられている。

【 0 0 0 5 】

ここで、画像形成部 5 1 は、電子写真感光体ドラム（以下、感光体ドラムという）5 2、現像器 5 3 等を有している。そして、感光体ドラム 5 2 の表面に、レーザスキャナ 5 4 から射出された画像情報に対応するレーザ光が走査されると感光体ドラム表面には潜像が形成され、さらにこの潜像を現像器 5 3 によって現像することにより、感光体ドラム表面にトナー画像が形成されるようになっている。

【 0 0 0 6 】

またこの後、感光体ドラム 5 2 と転写帯電器 5 5 とにより構成される転写部に後述するようにシートが搬送されると、感光体ドラム 5 2 に形成されたトナー画像がシートに転写されるようになっている。

【 0 0 0 7 】

一方、カセット給送部 1 6 は転写部へシート P を給送するためのものであり、装置本体 1 0 0 A の底部に装填されたカセット 1 7 と、このカセット 1 7 に収納されたシート P を給送する給送ローラ 1 8 とを備えている。そして、画像形成時には画像形成動作に応じて給送ローラ 1 8 及びリタードローラ対 1 9 が回転し、カセット 1 7 内からシート P を 1 枚ずつ分離して給送するようになっている。

【 0 0 0 8 】

また、マルチ給送部 4 0 も転写部へシート P を給送するためのものであり、装置本体 1 0 0 A に開閉自在に設けられたトレイ 4 1 と、このトレイ 4 1 に積載されたシート P を給送する給送ローラ 4 2 とを備えている。そして、画像形成時には画像形成動作に応じて給送ローラ 4 2 が回転し、トレイ上からシート P を 1 枚ずつ給送するようになっている。

【 0 0 0 9 】

一方、スキャナ部 30 は、原稿台ガラス 301 上に載置された原稿画像を読み取るためのものであり、原稿画像を読み取った後は、画像情報を電氣的な画像信号に変換し、この電氣的な画像信号に変換された画像情報を既述した画像形成部 51 のレーザスキャナ 54 に入力するようにしている。

【0010】

次に、このように構成された複写機 100 の画像形成動作について説明する。

【0011】

まず、原稿の画像情報をスキャナ部 30 によって読み取ると、この画像情報は画像処理された後、電気信号に変換されて画像形成部 51 のレーザスキャナ 54 に伝送される。なお、画像情報は不図示のパソコン等の外部機器から画像形成部 51 に入力される場合もある。

【0012】

そして、画像形成部 51 では、感光体ドラム 52 の表面をレーザスキャナ 54 から射出された画像情報に対応するレーザ光により走査して感光体ドラム上に潜像を形成し、この後、この潜像を現像器 53 により現像することにより、感光体ドラム 52 の表面にトナー画像を形成する。

【0013】

一方、この動作に並行してシート P をマルチ給送部 40 から画像形成部 51 に給送する場合には、給送ローラ 42 によりトレイ上からシート P を 1 枚ずつ給送する。また、シート P をカセット給送部 16 から給送する場合には、給送ローラ 18 及びリタードローラ対 19 により、カセット内に収納されたシート P を 1 枚ずつ分離して給送するようにしている。

【0014】

そして、このようにマルチ給送部 40、或はカセット給送部 16 から給送されたシート P はレジストローラ対 1 へと搬送される。なお、このときレジスト手段であるレジストローラ対 1 は停止しており、これによりシート P は斜行が補正され、この位置で一旦停止して待機する。この後、レジストローラ対 1 が回転し、待機していたシート P がタイミングを合わせて感光体ドラム 52 と転写帯電器 55 とにより構成される転写部に給送され、このニップ部を通過する際、感光体ド

ラム上のトナー画像がシート P に転写される。

【0015】

そして、このようにしてトナー画像が転写されたシートは定着装置 56 に搬送され、この定着装置 56 を通過する際、加熱及び加圧されることにより、トナー画像がシート表面に定着される。なお、このようにトナー像が定着されたシート P は、この後、正逆転可能な排紙ローラ 57 の正転により排出トレイ 58 に排出される。

【0016】

なお、両面印字を行う場合には、排出ローラ 57 の正転により排出されるシートの後端がフラップ 61 を通過した後、フラップ 61 を切り換ると共に、排出ローラ 57 を逆転させるようにしている。これにより、シート P は両面搬送部 60 の再搬送通路 62 に進入し、この後、両面ローラ 63 により、再び画像形成部 51 へと送られる。そして、この画像形成部 51 において 2 面目の画像が形成され、この後、排出ローラ 57 により排出トレイ 58 に積載される。

【0017】

ところで、既述したようにマルチ給送部 40、或はカセット給送部 16 から給送されたシート P は、トナー像を転写する前に、停止しているレジストローラ対 1 にシート先端を突き当てられ、この後、更に所定量搬送されてループを形成することにより斜行が補正される。

【0018】

そして、このようなレジストローラ対 1 による、所謂レジ取りを行った後、所定のタイミングでレジストローラ対 1 を回転させてシート P を画像形成部側に搬送することにより、感光体ドラム上に形成されたトナー像をシート P 上の所定位置に転写することができるようにしている。

【0019】

図 17 は、このような複写機 100 のレジストローラ対付近の構成を説明する図であり、同図において、S はレジストローラ対 1 の下流に設けられたループ形成空間である。また、R1 はカセット給送部 16 とループ形成空間 S との間に設けられ、カセット給送部 16 から給送されたシート P をループ形成空間 S に進入

させる第 1 進入経路である。

【0 0 2 0】

R 2 はマルチ給送部 4 0 とループ形成空間 S との間に設けられ、マルチ給送部 4 0 から給送されたシート P 1 をループ形成空間 S に進入させる第 2 進入経路、J は給送シート進入経路である第 1 進入経路 R 1 と第 2 進入経路 R 2 との合流部であり、この合流部 J は、ループ形成空間 S の入り口に位置している。なお、2 は第 1 進入経路 R 1 に設けられた中継ローラである。

【0 0 2 1】

ここで、同図に示すように、カセット給送部 1 6 から給送されたシート P は第 1 進入経路 R 1 及びループ形成空間 S を経てレジストローラ対 1 に向かい、カセット給送部 1 6 から給送されたシート P は、第 2 進入経路 R 2、合流部 J 及びループ形成空間 S を経てレジストローラ対 1 に向かうようになっている。

【0 0 2 2】

また、同図において、R 3 は再搬送通路 6 2 とループ形成空間 S との間に設けられ、再搬送通路 6 2 を通過してきたシート P 2 をループ形成空間 S に進入させる湾曲した再搬送シート進入経路である第 3 進入経路であり、この第 3 進入経路 R 3 は第 1 及び第 2 進入経路 R 1、R 2 の合流部 J で合流するようになっている。

【0 0 2 3】

これにより、片面に画像が形成されて再搬送通路 6 2 に進入した後、再び画像形成部 5 1 に向う再搬送シート P 2 も第 3 進入経路 R 3 を通過した後、第 1 及び第 2 進入経路 R 1、R 2 の合流部 J で合流した後、ループ形成空間 S を経てレジストローラ対 1 に向かうようになっている。そして、このように再搬送シート P 2 を合流部 J で合流した後、レジストローラ対 1 に当接させることにより、再搬送シート P 2 の斜行を補正することができるようにしている。

【0 0 2 4】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来の複写機（画像形成装置）において、第 1 及び第 2 進入経路 R 1、R 2 の合流部 J に再搬送通路 6 2 の湾曲した第 3 進入経路 R 3 を

合流させるようにした場合、図 1 7 に示すように合流部 J の側方に第 3 進入経路 R 3 を配するためのスペースが必要となる。

【0 0 2 5】

ここで、このように合流部 J の側方に第 3 進入経路 R 3 を配するためのスペースを設けた場合、装置本体 1 0 0 A の幅が広がる。また、同図に示すように再搬送通路 6 2 の側方にマルチ給送部 4 0 を配置するようにすると、装置本体 1 0 0 A の幅がさらに広がる。

【0 0 2 6】

そして、このように装置本体 1 0 0 A の幅が広がると、装置本体 1 0 0 A を設置するために必要なスペースが広くなると共に、装置本体 1 0 0 A が大型化するためコストアップにつながることになる。

【0 0 2 7】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、装置本体を大型化することなく、再搬送されるシートの斜行を補正することのできる画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0 0 2 8】

【課題を解決するための手段】

本発明は、画像形成部により第 1 面に画像が形成されたシートを再度前記画像形成部に搬送して前記シートの反対側の第 2 面に画像を形成するようにした画像形成装置において、前記シートを画像形成部に給送するシート給送部と、前記画像形成部に再度搬送される前記第 1 面に画像が形成されたシートが通過する再搬送通路と、前記画像形成部の上流に設けられ、前記シート給送部から給送されたシート又は前記再搬送通路を通過してきたシートと停止した状態で当接して該シートにループを形成することによりシートの斜行を補正した後、所定のタイミングで前記画像形成部に向けてシートを搬送するレジスト手段と、前記ループを形成するよう前記レジスト手段の上流に設けられたループ形成空間と、を備え、前記再搬送通路を通過してきたシートの前記ループ形成空間への入り口を前記シート給送部から給送されてきたシートの前記ループ形成空間への入り口よりも下流側に形成したことを特徴とするものである。

【 0 0 2 9 】**【 発明の実施の形態 】**

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図である。なお、同図において、図 1 6 と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【 0 0 3 1 】

同図において、S 1 はシート P の斜行を補正するためのループを形成するようにレジストローラ対 1 の上流に設けられたループ形成空間を形成するループ形成部であり、J 1 は第 1 進入経路 R 1 と第 2 進入経路 R 2 との合流部である。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、ループ形成部付近の構成を示す図であり、同図において、7 a は合流部 J 1 で合流した第 1 及び第 2 進入経路 R 1, R 2 のループ形成部 S 1 への入り口、7 b は第 1 及び第 2 進入経路 R 1, R 2 のループ形成部 S 1 への入り口 7 a よりも下流に形成された第 3 進入経路 R 3 のループ形成部 S 1 への入り口である。

【 0 0 3 3 】

そして、このように第 3 進入経路 R 3 のループ形成部 S 1 への入り口（以下、上部入り口という）7 b を第 1 及び第 2 進入経路 R 1, R 2 のループ形成部 S 1 への入り口（以下、下部入り口という）7 a よりも下流に形成することにより、つまり再搬送通路 6 2 を通過してきたシートのループ形成部 S 1 への入り口 7 b を、カセット給送部 1 6 又はマルチ給送部 4 0 から給送されてきたシートのループ形成部 S 1 への入り口よりも下流側に形成することにより、第 3 進入経路 R 3（再搬送通路 6 2）の位置をループ形成部側に寄せることができる。

【 0 0 3 4 】

これにより、第 3 進入経路 R 3、言い換えれば再搬送通路 6 2 を配するためのスペースもループ形成部側に寄せることができ、この結果、装置本体 1 0 0 A の幅が狭くなる。また、再搬送通路 6 2 の側方にマルチ給送部 4 0 を配置した場合

でも既述した図 1 7 に比べて装置本体 1 0 0 A の幅を狭くすることができる。

【0 0 3 5】

次に、このように構成された複写機 1 0 0 のシート給送動作について説明する。

【0 0 3 6】

ここで、例えばカセット給送部 1 6 からシート P が給送された場合、このシート P は、図 2 に示すように第 1 進入経路 R 1 及び合流部 J 1 を通過した後、下部入り口 7 a からループ形成部 S 1 に進入し、停止しているレジストローラ対 1 に先端が突き当たるようになっている。そして、この後、所定量だけ搬送されると、このシート P は、ループ形成部 S 1 で図 3 に示す矢印の方向に撓んでループを形成するようになっている。

【0 0 3 7】

また、マルチ給送部 4 0 からシート P 1 が給送された場合、給送ローラ 4 2 及び分離パッド 4 3 によりトレイ上から 1 枚ずつ分離して給送されたシート P 1 は、図 4 に示すように、第 2 進入経路 R 2 及び合流部 J 1 を通過した後、下部入り口 7 a からループ形成部 S 1 に進入し、停止しているレジストローラ対 1 に先端が突き当たるようになっている。そして、この後、所定量だけ搬送されると、このシート P 1 は、ループ形成部 S 1 で図 5 に示す矢印の方向に撓んでループを形成するようになっている。

【0 0 3 8】

即ち、カセット給送部 1 6 及びマルチ給送部 4 0 から給送されたシート P、P 1 は、図 6 に示すようにループ形成部 S 1 の斜線で示す部分、つまりループ形成空間全体においてループが形成される。

【0 0 3 9】

一方、両面搬送部 6 0 から再搬送されるシート P 2 が搬送された場合には、再搬送されるシート P 2 は、図 7 に示すように再搬送通路 6 2 の湾曲した第 3 進入経路を通過した後、上部入り口 7 b からループ形成部 S 1 に進入し、停止しているレジストローラ対 1 に先端が突き当たるようになっている。そして、この後、所定量だけ搬送されると、このシート P 2 は、ループ形成部 S 1 で図 8 に示す矢

印の方向に撓んでループを形成するようになっている。

【 0 0 4 0 】

ここで、上部入り口 7 b は、既述したように下部入り口 7 a よりも下流に形成されていることから、このシート P 2 は、同図に示すようにループ形成部 S 1 の下流側部分において撓んでループを形成するようになっている。

【 0 0 4 1 】

つまり、ループ形成部 S 1 への入り口を下流に形成した場合、ループ形成部 S 1 に進入した再搬送シート P 2 は、図 9 において斜線で示すループ形成部 S 1 の下流側空間においてループが形成される。

【 0 0 4 2 】

ところで、このようにループ形成部 S 1 への入り口 7 b を下流に形成した場合、上部入り口 7 b を経てループ形成部 S 1 に進入した後、シート P 2 は、図 1 0 に示すループ形成部 S 1 の側壁面を構成すると共に、レジストローラ対 1 へシート P 2 を導くレジ前ガイド 8、8 a のうち、上部入り口 7 b に臨むレジ前ガイド 8 に先端が突き当たるようになる。

【 0 0 4 3 】

ここで、このようにループ形成部 S 1 に進入した後、レジ前ガイド 8 に先端が突き当たるシート P 2 をレジストローラ対 1 に確実に導くためにはシート P 2 とレジ前ガイド 8 との突き当たる角度を 3 0 ～ 4 0 度程度とする必要がある。なお、これを超えるとシート P 2 の先端部に角折れが生じてしまう。特に、再搬送通路 6 2 から進入してくるシート P 2 は、一旦定着装置 5 6 を通過しているため、特に定着カール等により、角折れが生じやすい。

【 0 0 4 4 】

そこで、本実施の形態においては、同図に示すように、上部入り口 7 b にループ形成部 S 1 に進入するシート P 2 を案内するためのガイド部材である進入補助シート 6 を設け、この進入補助シート 6 によってシート P 2 を案内することにより、シート P 2 は図 1 1 に示すようにレジ前ガイド 8 に先端が突き当たるようになる。

【 0 0 4 5 】

なお、同図に示す α は、シート P 2 がレジ前ガイド 8 に突き当たる瞬間の角度を示しており、このような進入補助シート 6 を設けることにより、この角度 α を、最大でも 3 0 ～ 4 0 度程度とすることができる。なお、進入補助シート 6 が無い場合は、図 1 2 に示すようにシート P 2 がレジ前ガイド 8 に突き当たる瞬間の角度 β が 4 0 度を越える ($\alpha < \beta$) こととなり、角折れが生じやすい。

【0 0 4 6】

このように、上部入り口 7 b に進入補助シート 6 を設け、上部入り口 7 b からループ形成部 S 1 に進入するシート P 2 をレジ前ガイド 8 に対して最大でも 3 0 ～ 4 0 度程度で当接させることにより、角折れが生じることなくレジストローラ対 1 へシート P 2 を導くことができる。

【0 0 4 7】

さらに、本実施の形態において、この進入補助シート 6 は可撓性を有する部材で形成しており、このように進入補助シート 6 が可撓性を有することにより、図 1 3 に示すように、シート P 2 がループを形成する際、ループを形成するシート P 2 によって進入補助シート 6 は押圧され、図示の矢印方向に撓むようになる。

【0 0 4 8】

ここで、進入補助シート 6 を剛性が強く撓まない材料で形成した場合、シート P 2 により押圧されても進入補助シート 6 は撓まないため、図 1 4 に示すようにループを形成できる空間が小さくなる。なお、図中の斜線部は小さくなった領域を示している。

【0 0 4 9】

そして、このようにループを形成できる空間が小さくなると、十分な大きさのループを形成できないため、シート P 2 の斜行補正を確実に行うことができず、シート P 2 に適切な画像を形成することができない。

【0 0 5 0】

したがって、本実施の形態のように進入補助シート 6 を可撓性を有する部材で形成し、ループを形成する際、進入補助シート 6 が撓むようにしてループ形成空間を増大させるようにすることにより、ループ形成部分が図 9 において斜線で示すループ形成部 S 1 の下流側部分であっても、十分にループを形成することがで

き、これによりシート P 2 の斜行補正を確実に行うことができる。つまり、少ないスペースでも、必要なループを形成することができる。

【0051】

さらに、ループ形成時にループ形成空間が増大するように進入補助シート 6 が撓んだ場合、この後、シート P 2 には進入補助シート 6 の復元力が作用するようになる。これにより、ループを形成しているシート P 2 は、この戻し力により、レジストローラ対 1 へ、より強大な力で押し当てられることになり、斜行取り能力が向上する。

【0052】

このように、上部入り口 7 b の下端から進入補助シート 6 をループ形成部側に突出して設けることにより、上部入り口 7 b からループ形成部 S 1 に進入するシート P 2 をレジ前ガイド 8 に対して最大でも 30～40 度程度で当接させることができ、これにより角折れが生じることなくレジストローラ対 1 へシート P 2 を導くことができる。

【0053】

また、進入補助シート 6 を可撓性を有する部材で形成することにより、ループ形成空間がループ形成部 S 1 の一部であっても、十分にループを形成することができ、シート P 2 の斜行補正を確実に行うことができる。

【0054】

なお、図 15 は本実施の形態のような位置に第 3 進入経路 R 3（再搬送通路 6 2）を設けた複写機と従来の複写機の給送ローラ 4 2 の位置を示すものであり、本実施の形態のように構成した場合、実線で示す従来の給送ローラ 4 2 に比べて幅方向に w、高さ方向に h だけ、破線で示す本実施の形態の給送ローラ 4 2 の位置をループ形成部側に寄せることができる。これにより、装置本体 100 A を小さくすることができる。なお、実際の設計例では、w、h とともに 30 mm 程度小さくなった。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、再搬送通路を通過してきたシートのルー

プ形成空間への入りを、シート給送部から給送されたシートのループ形成空間への入り口よりも下流側に形成することにより、再搬送通路をループ形成空間側に寄せることができ、これにより装置本体を大型化することなく、再搬送されるシートの斜行を補正することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図。

【図 2】

上記複写機のループ形成部付近の構成を示す図。

【図 3】

上記複写機のカセット給送部から給送されたシートの先端が停止しているレジストローラ対に突き当たったときの状態を示す図。

【図 4】

上記複写機のマルチ給送部から給送されたシートの先端が停止しているレジストローラ対に突き当たったときの状態を示す図。

【図 5】

上記複写機のマルチ給送部から給送されたシートがループを形成する様子を示す図。

【図 6】

上記複写機のカセット給送部及びマルチ給送部から給送されたシートのループ形成空間を示す図。

【図 7】

上記複写機の両面搬送部から再搬送されたシートの先端が停止しているレジストローラ対に突き当たったときの状態を示す図。

【図 8】

上記複写機の両面搬送部から再搬送されたシートがループを形成する様子を示す図。

【図 9】

上記複写機の両面搬送部から再搬送されたシートのループ形成空間を示す図。

【図 1 0】

上記複写機のループ形成部の拡大図。

【図 1 1】

上記ループ形成部に設けられた進入補助シートの作用を説明する図。

【図 1 2】

上記ループ形成部に進入補助シートが設けられない場合のシートの進入時の状態を示す図。

【図 1 3】

上記進入補助シートの動作を示す図。

【図 1 4】

上記進入補助シートの強度の相違によりループ形成空間が異なることを示す図。

【図 1 5】

本発明の構成と従来例の構成との相違を説明する図。

【図 1 6】

従来の画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図。

【図 1 7】

上記従来の複写機のレジストローラ対付近の構成を説明する図。

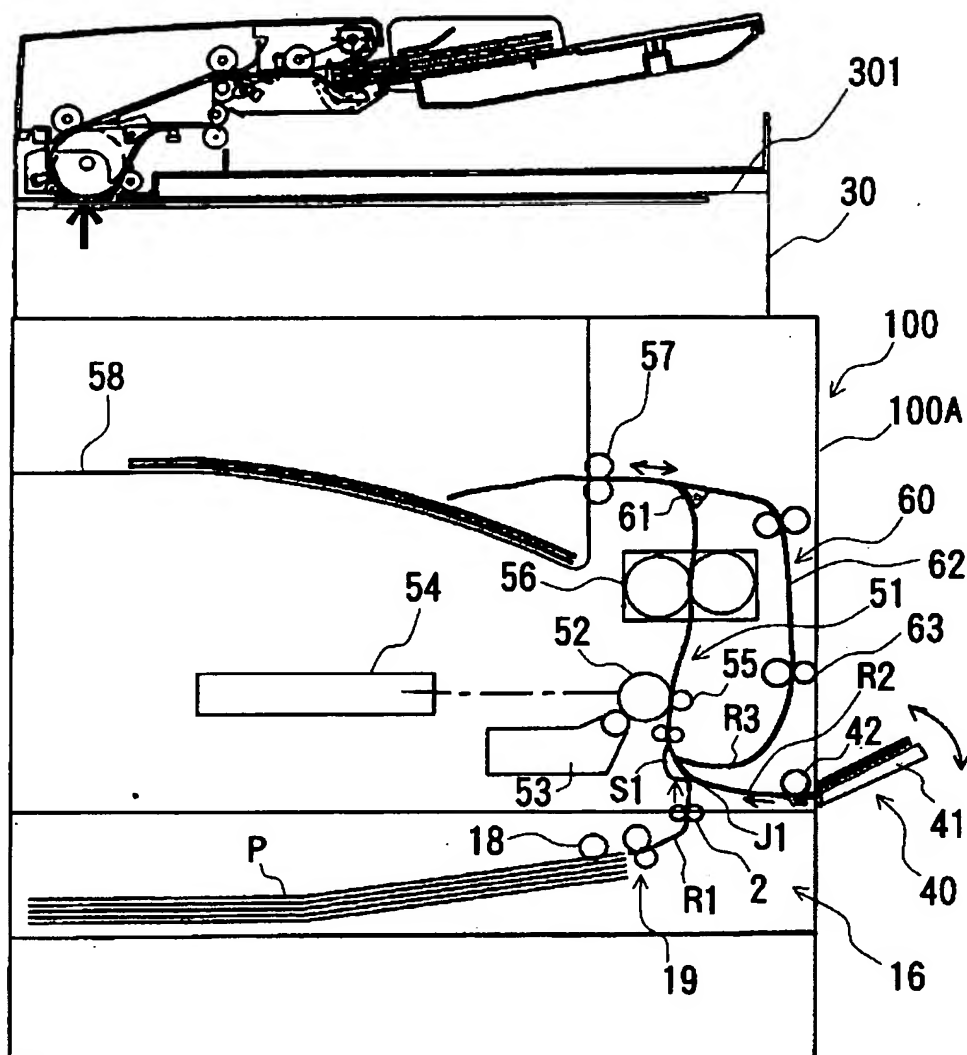
【符号の説明】

| | |
|-----|----------|
| 1 | レジストローラ対 |
| 6 | 進入補助シート |
| 7 a | 下部入り口 |
| 7 b | 上部入り口 |
| 1 6 | カセット給送部 |
| 4 0 | マルチ給送部 |
| 5 1 | 画像形成部 |
| 6 0 | 両面搬送部 |
| 6 2 | 再搬送通路 |

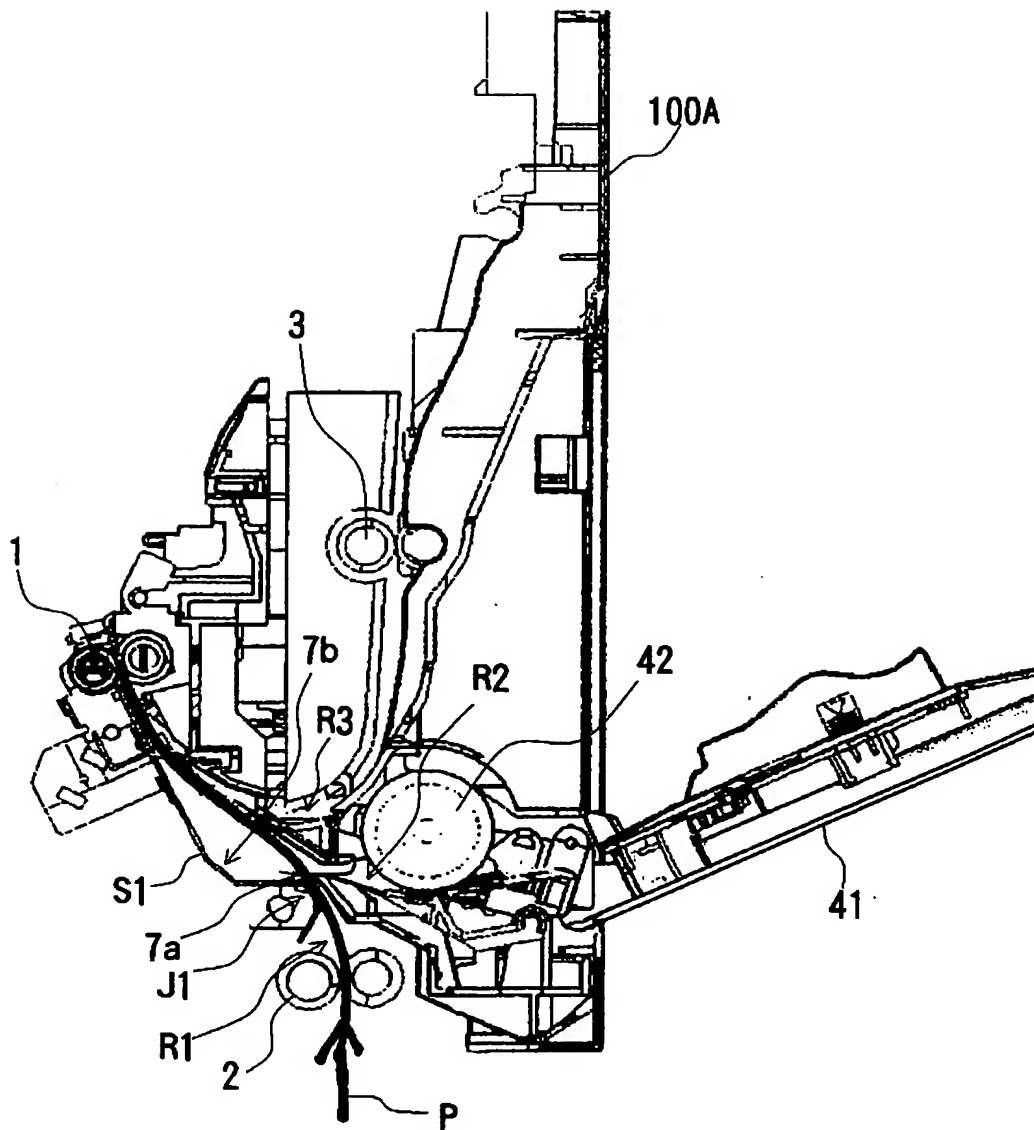
1 0 0 複写機
1 0 0 A 装置本体
R 1 第 1 進入経路
R 2 第 2 進入経路
R 3 第 3 進入経路
S 1 ループ形成部
P シート

【書類名】 図面

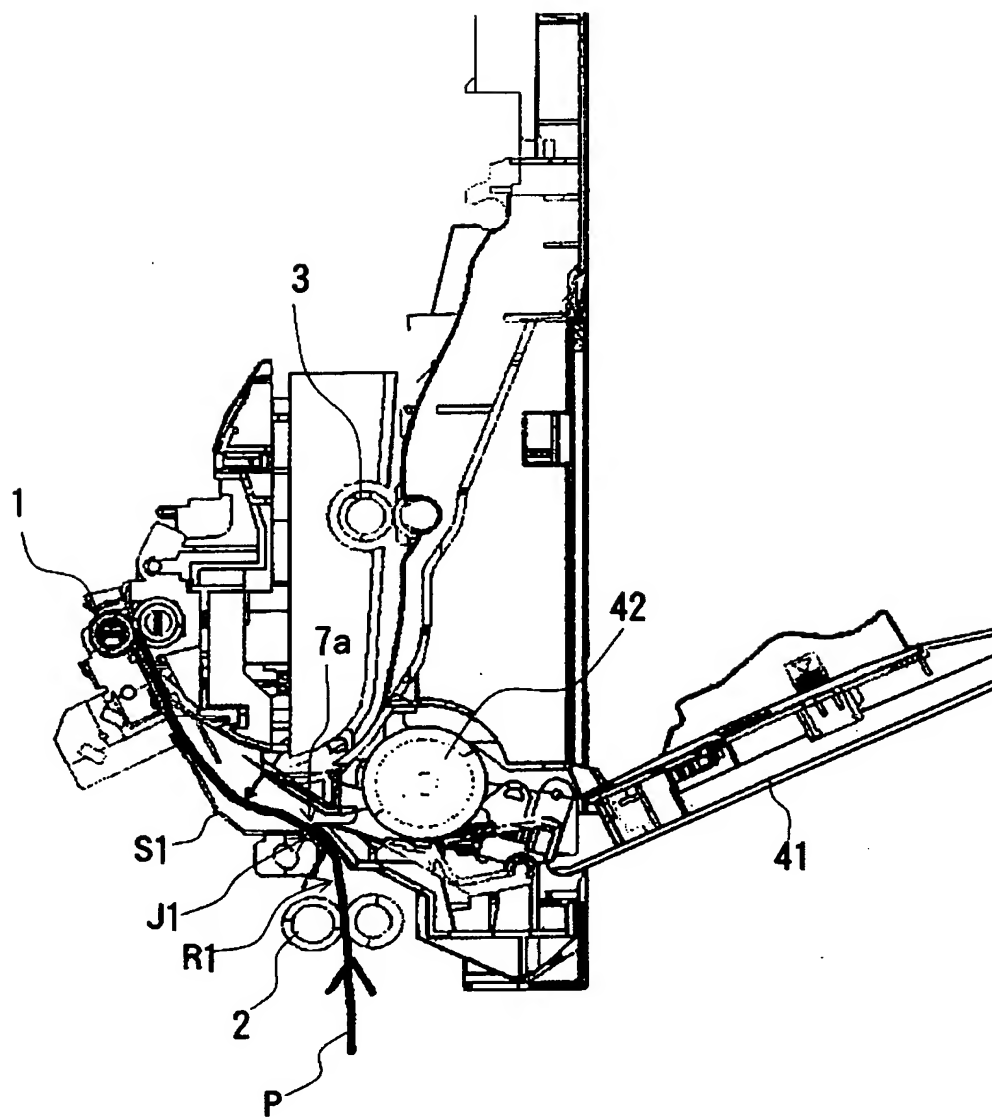
【図 1】



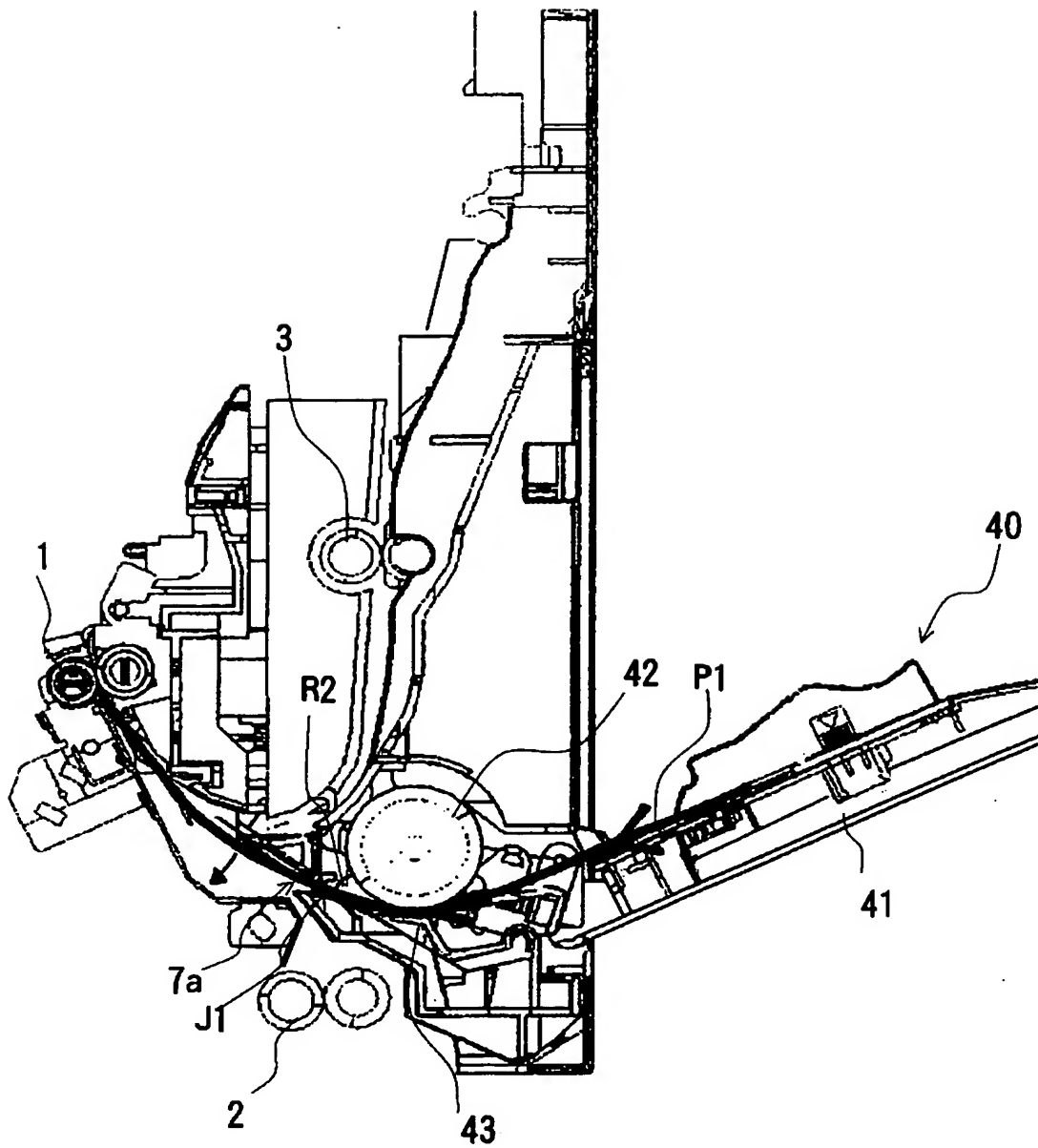
【図 2】



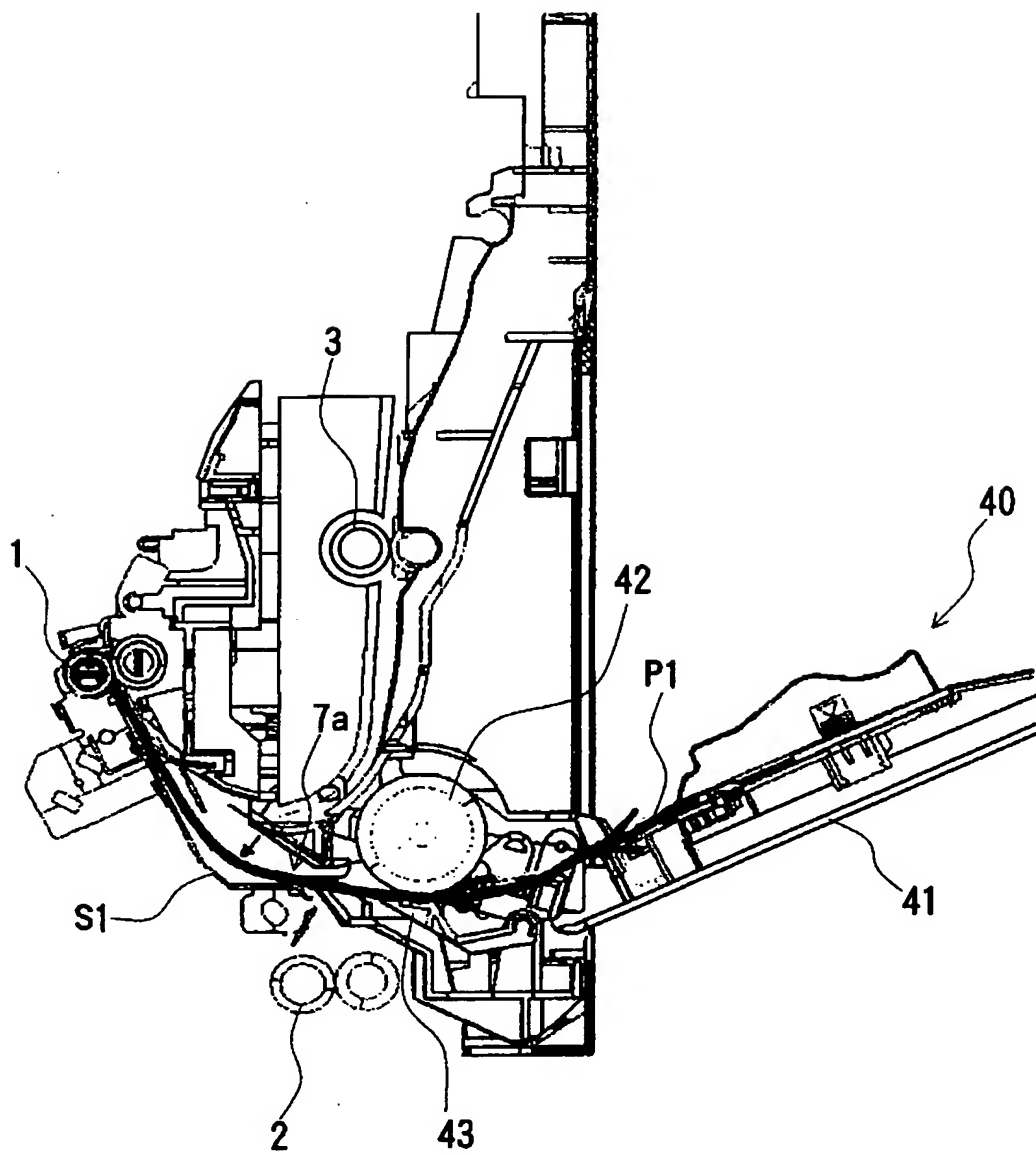
【図 3】



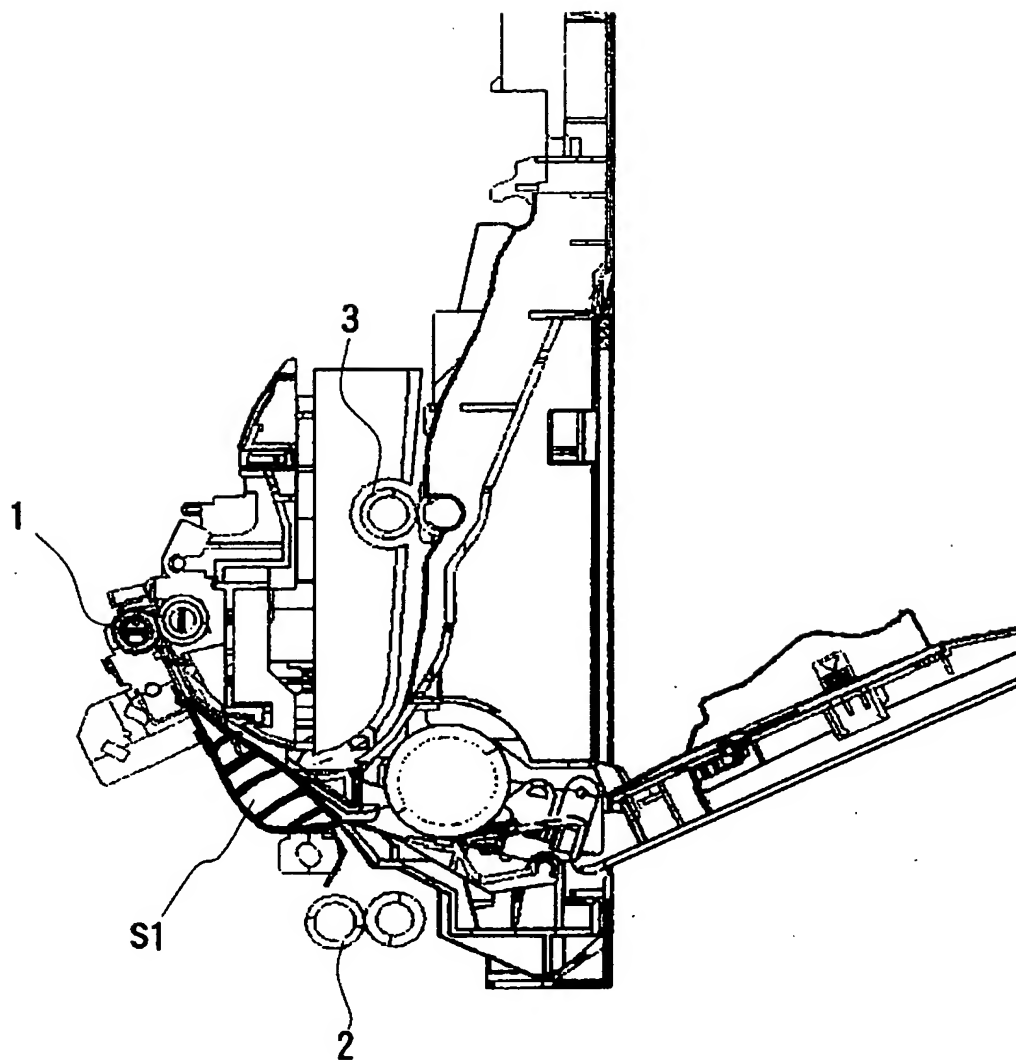
【図 4】



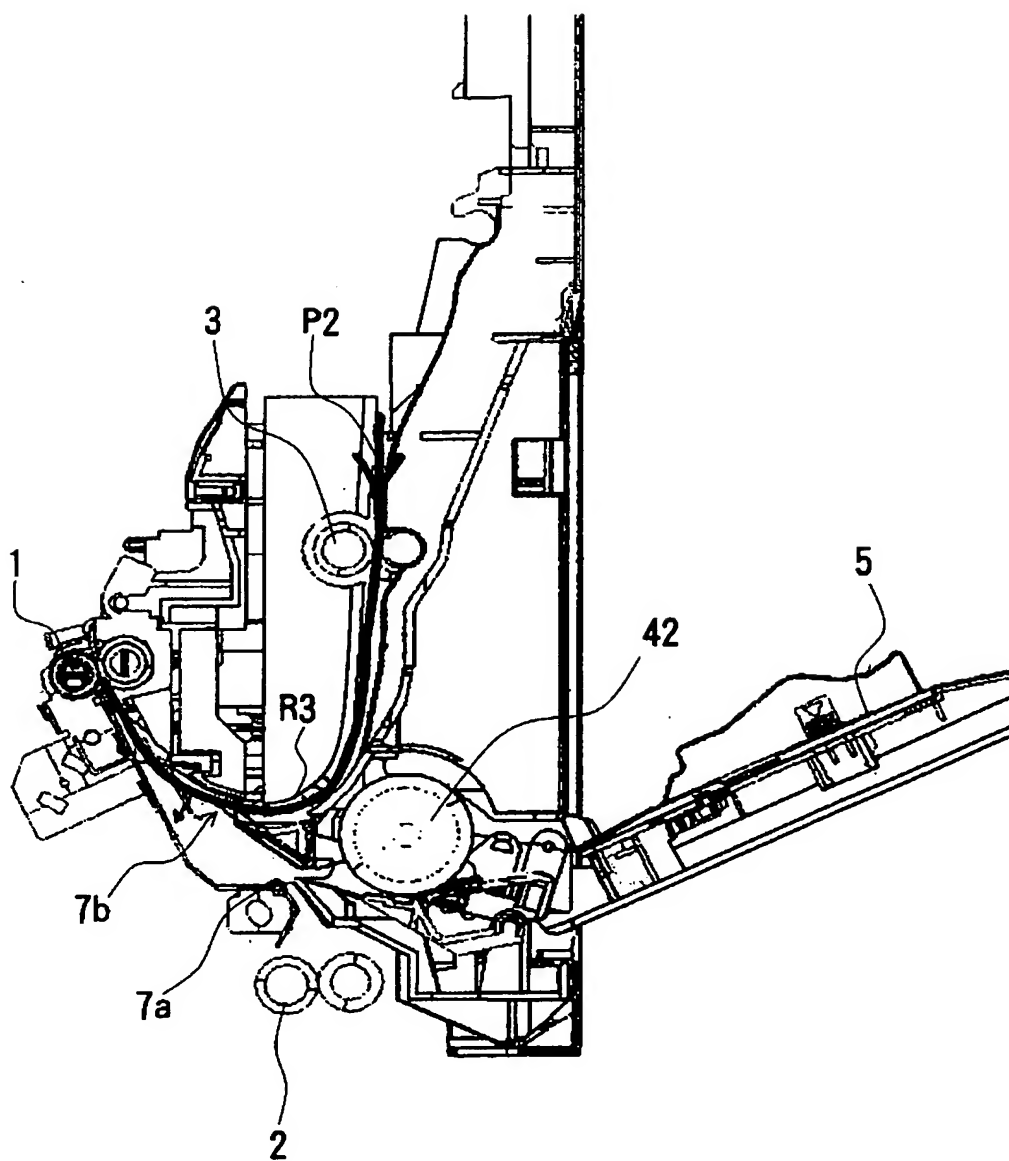
【図 5】



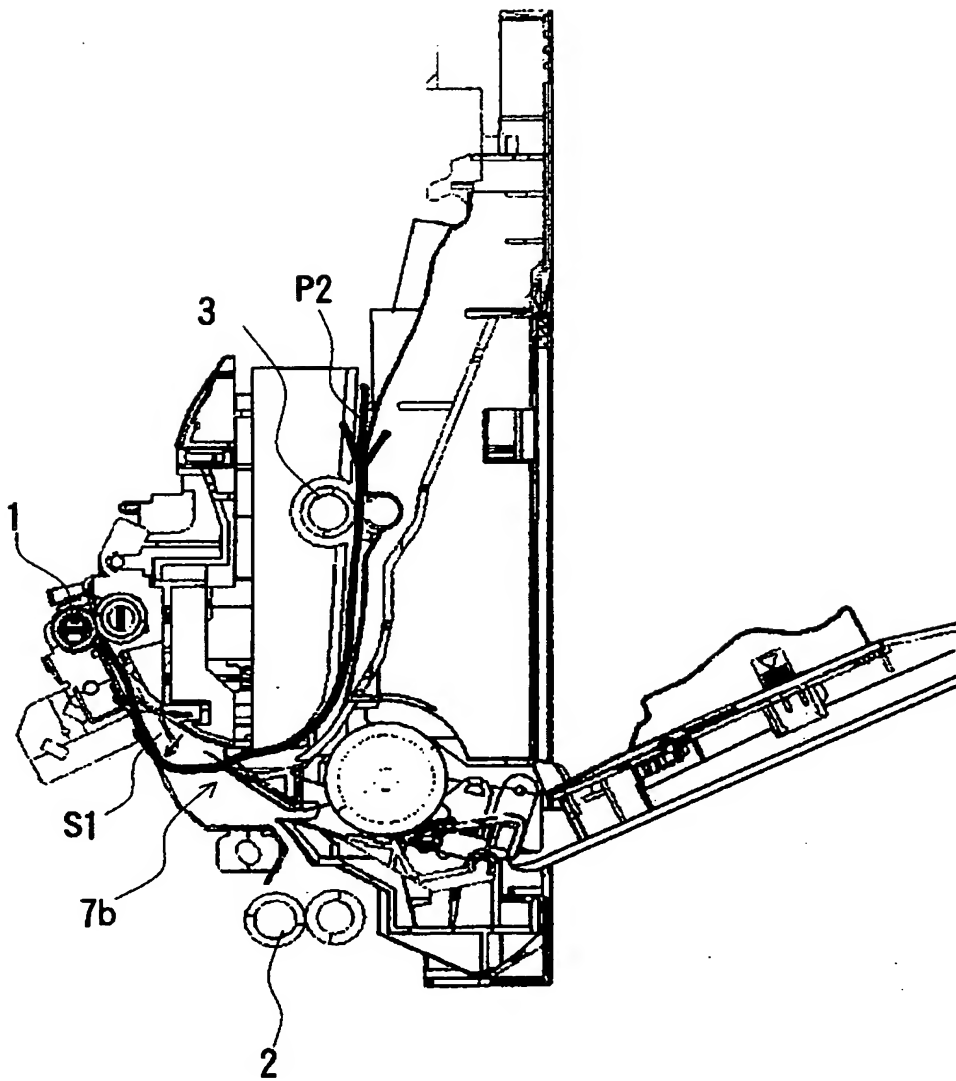
【図 6】



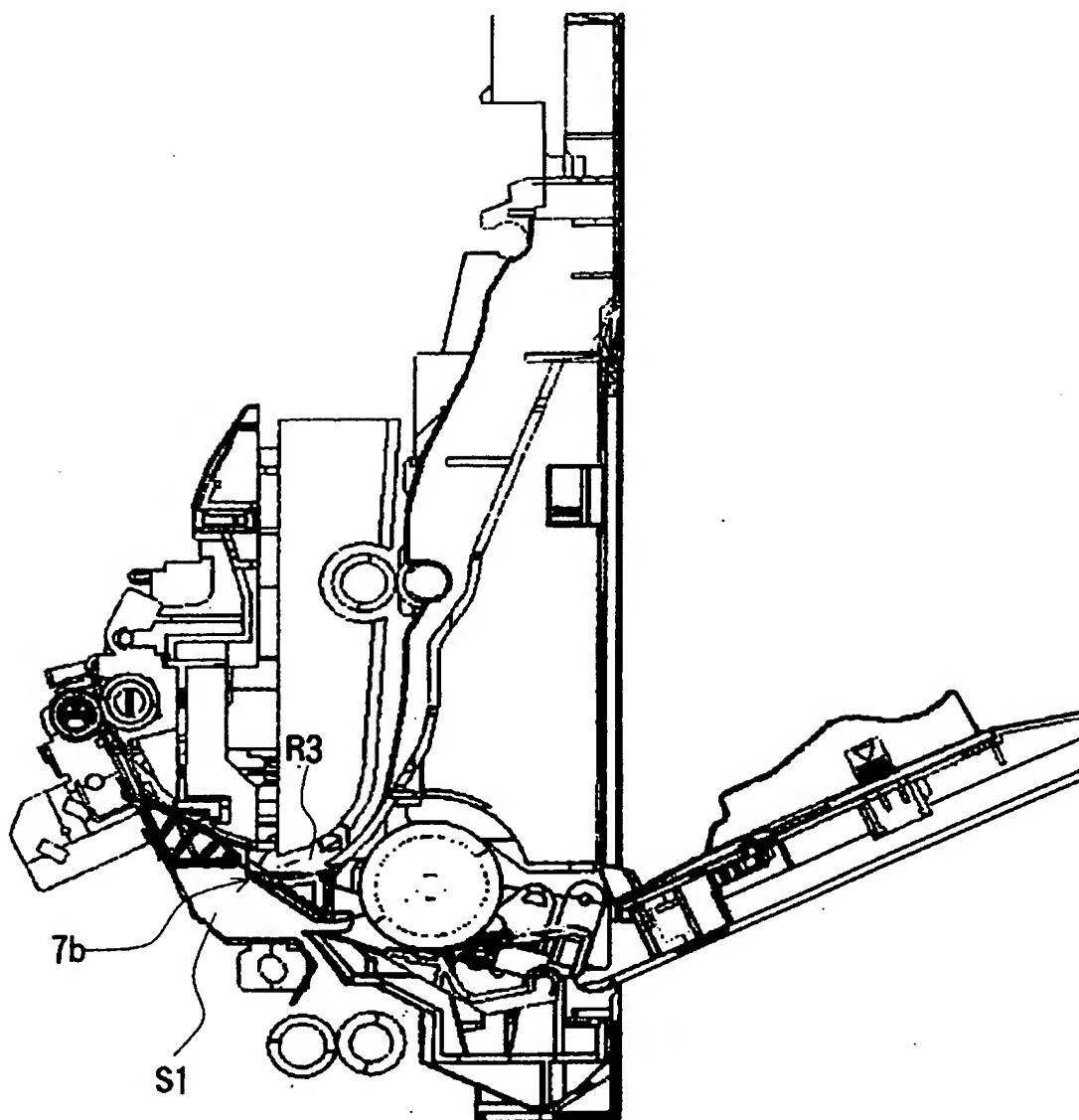
【図 7】



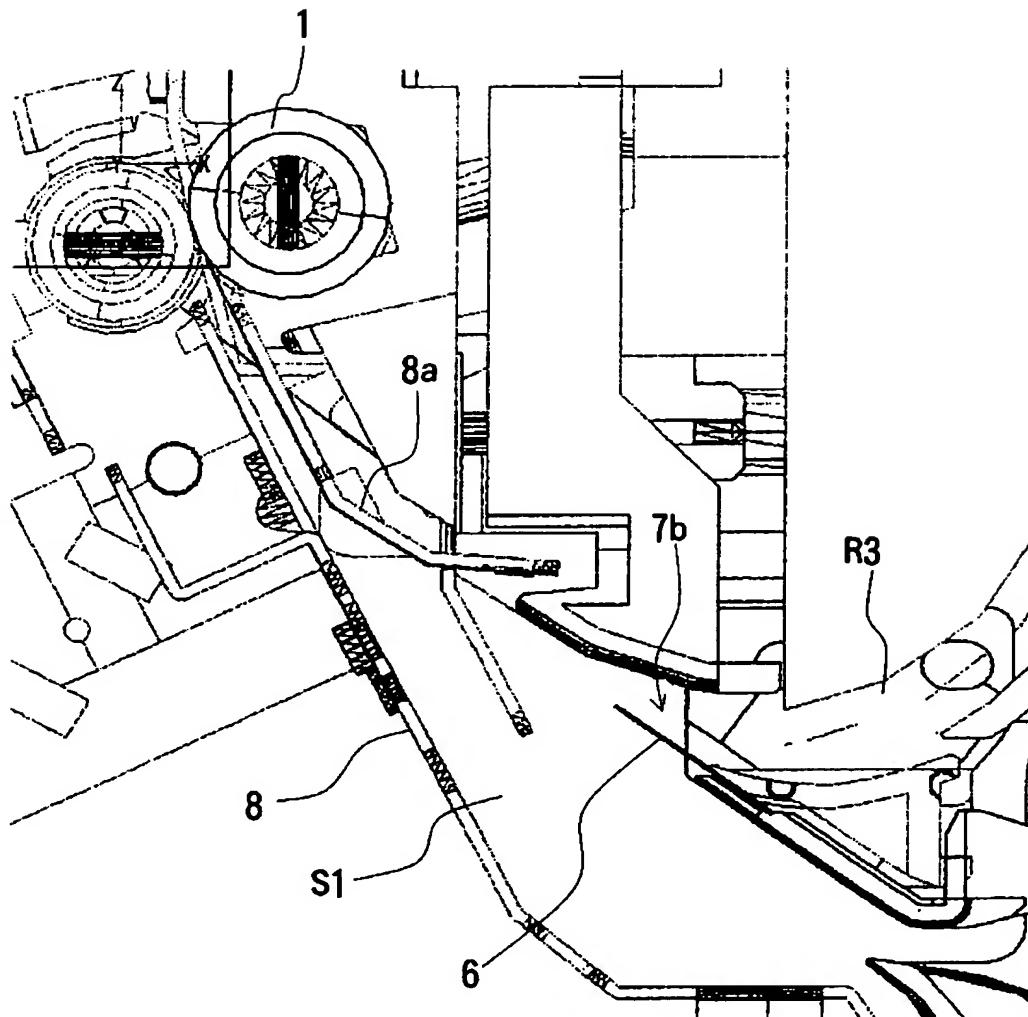
【図 8】



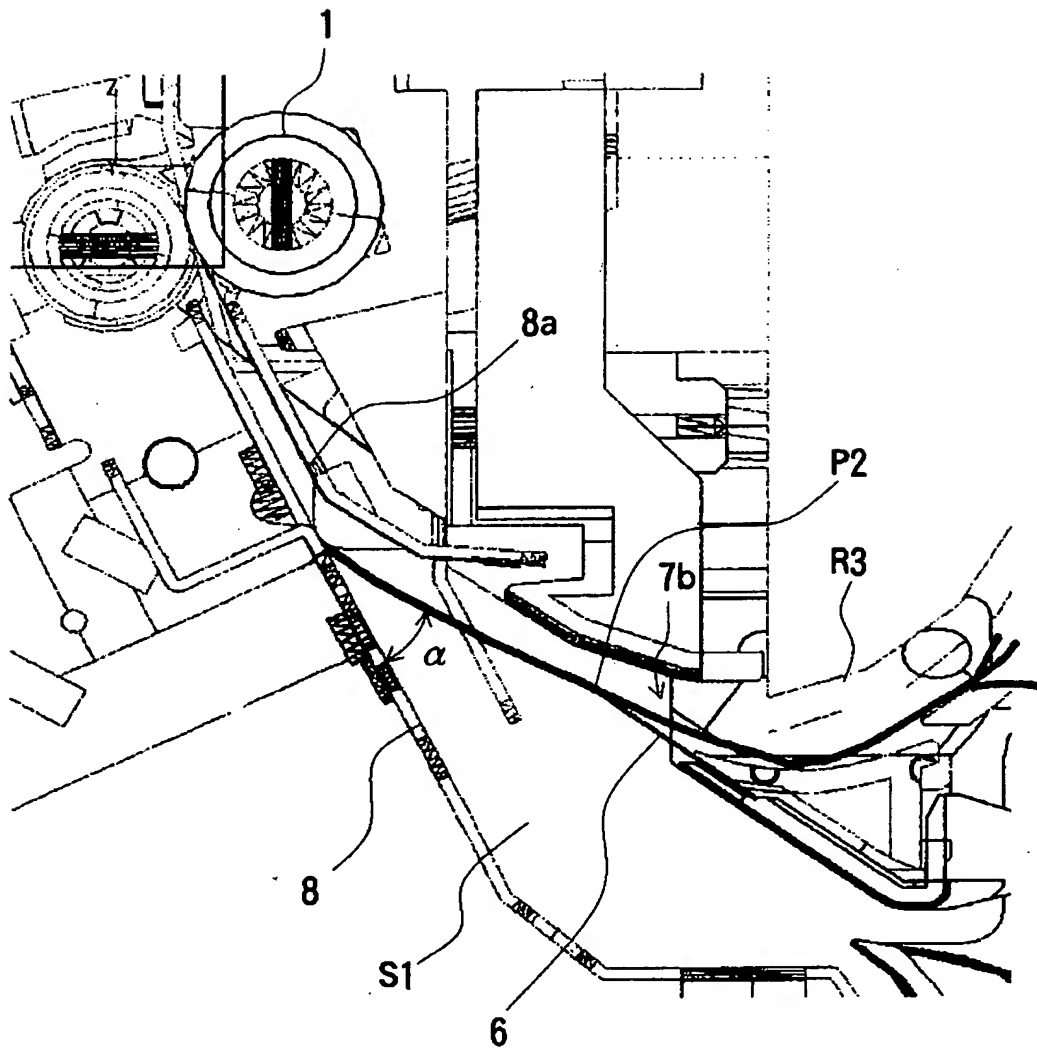
【図 9】



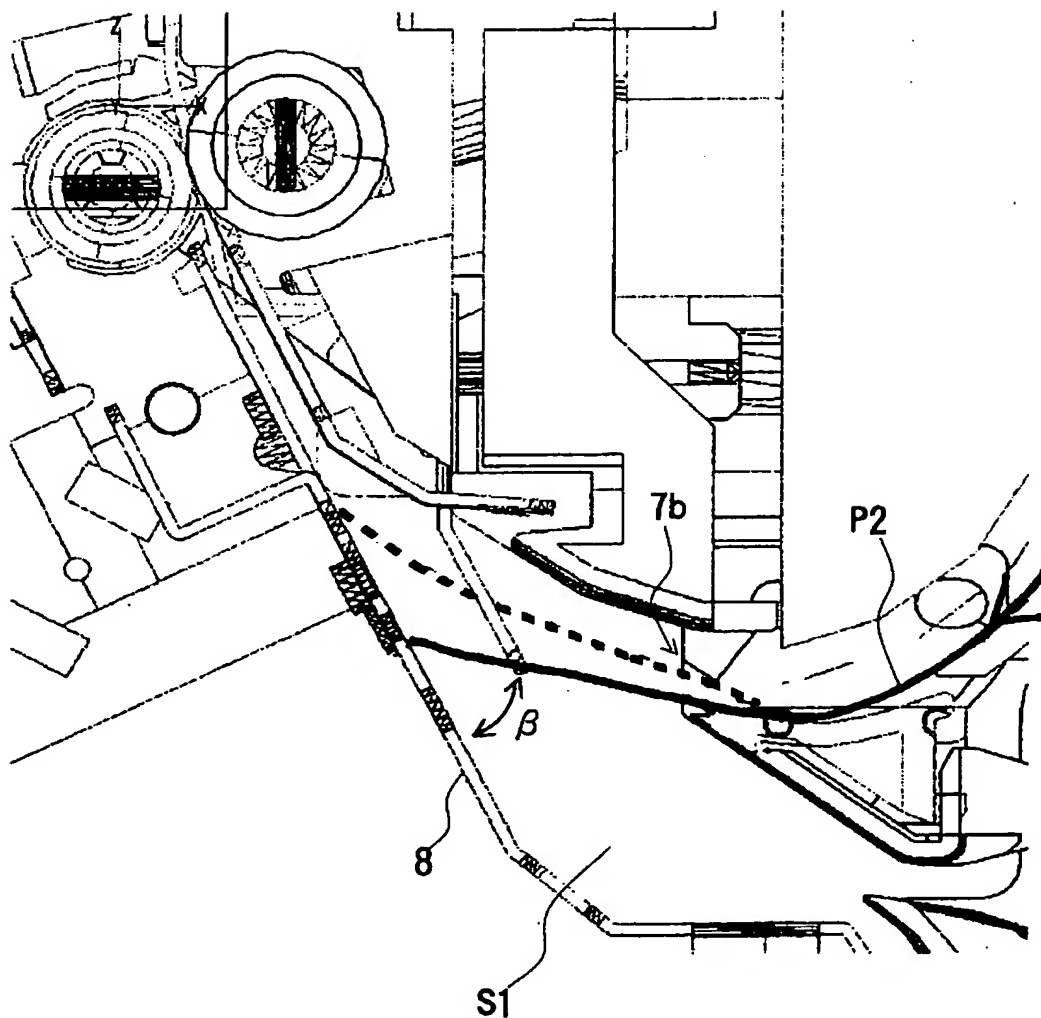
【図 10】



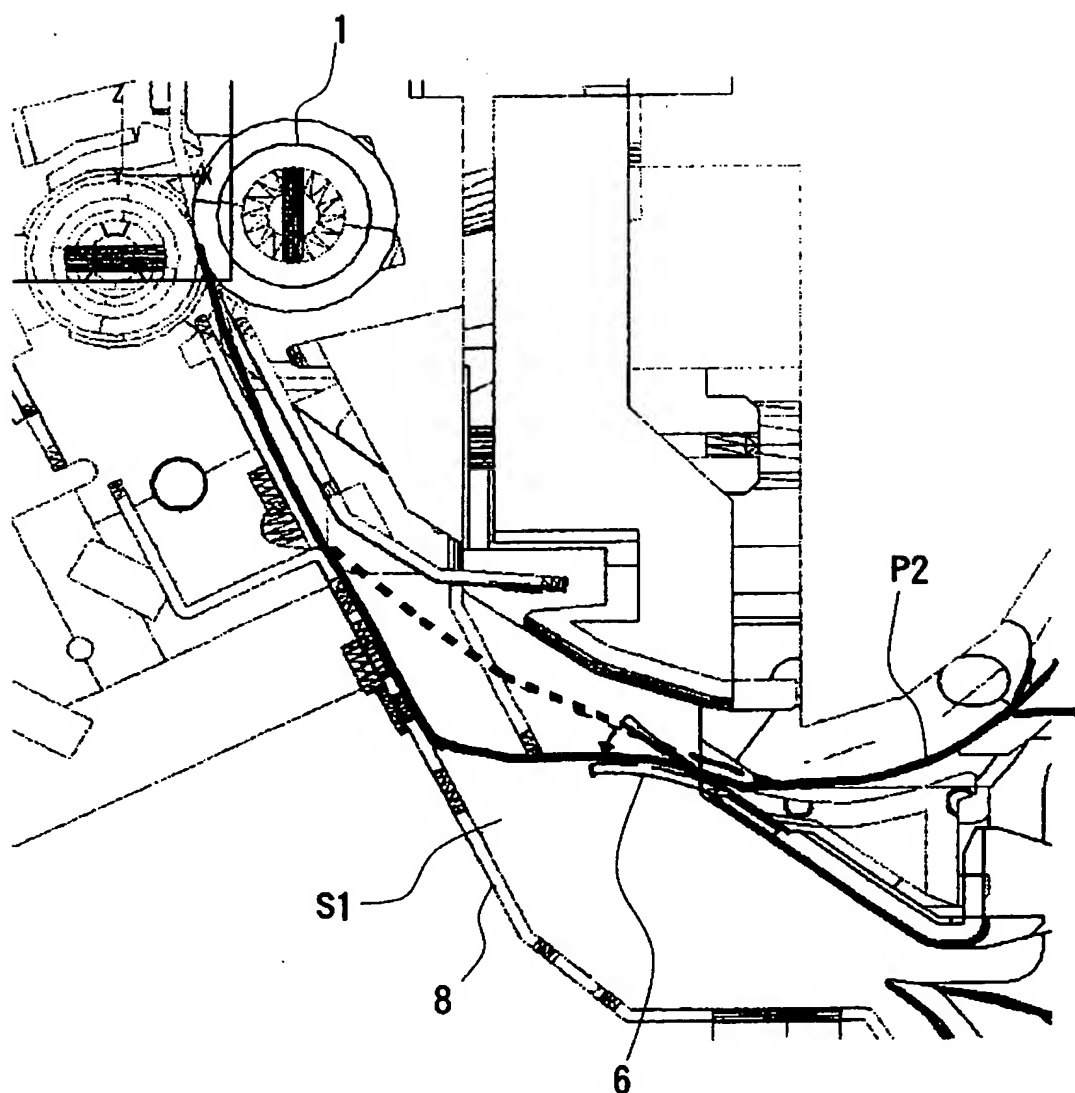
【図 11】



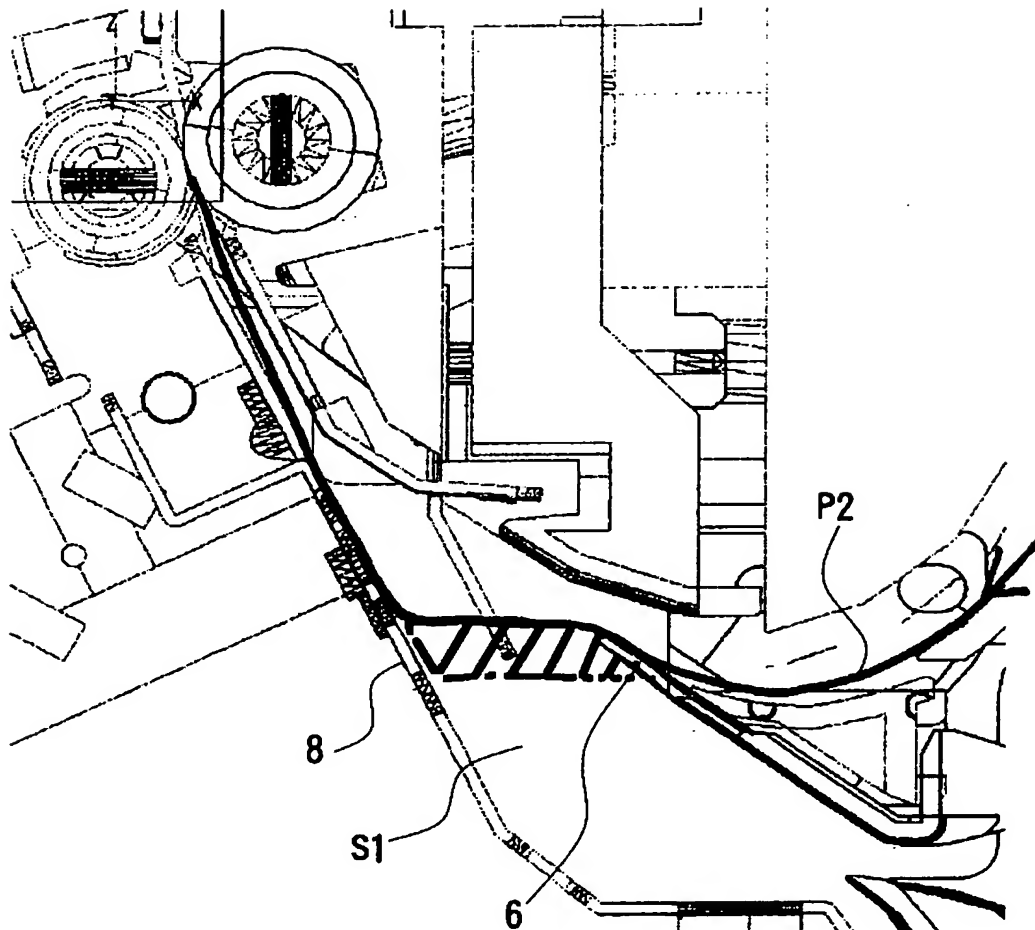
【図 12】



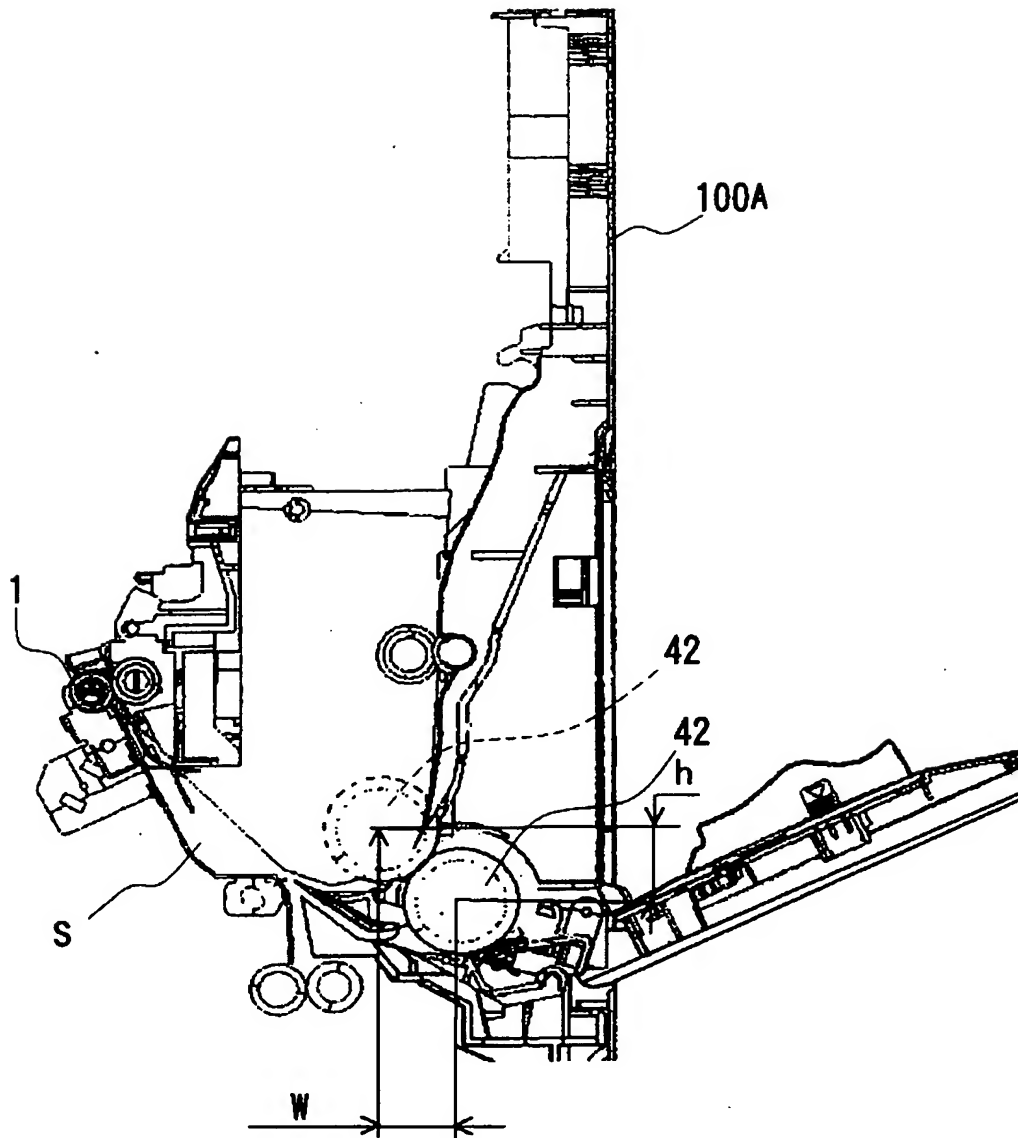
【図 13】



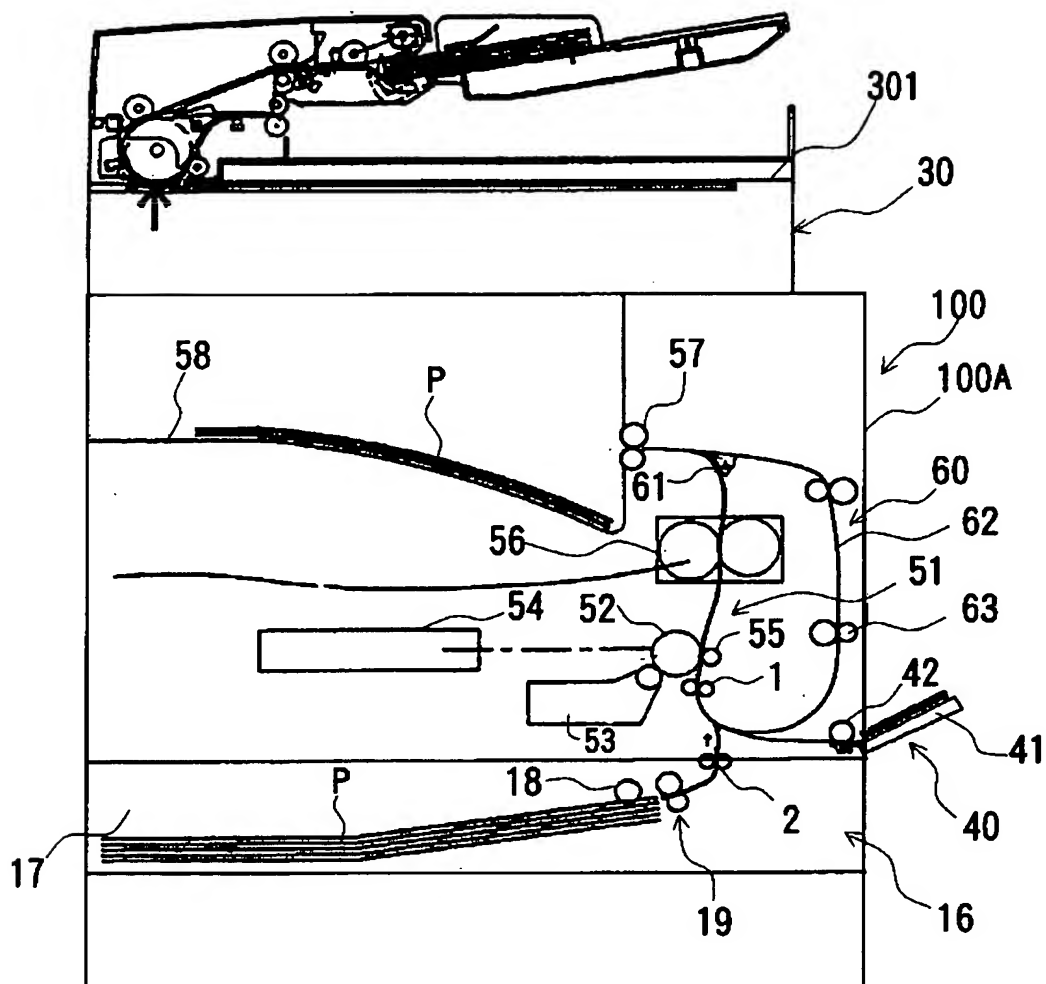
【図 14】



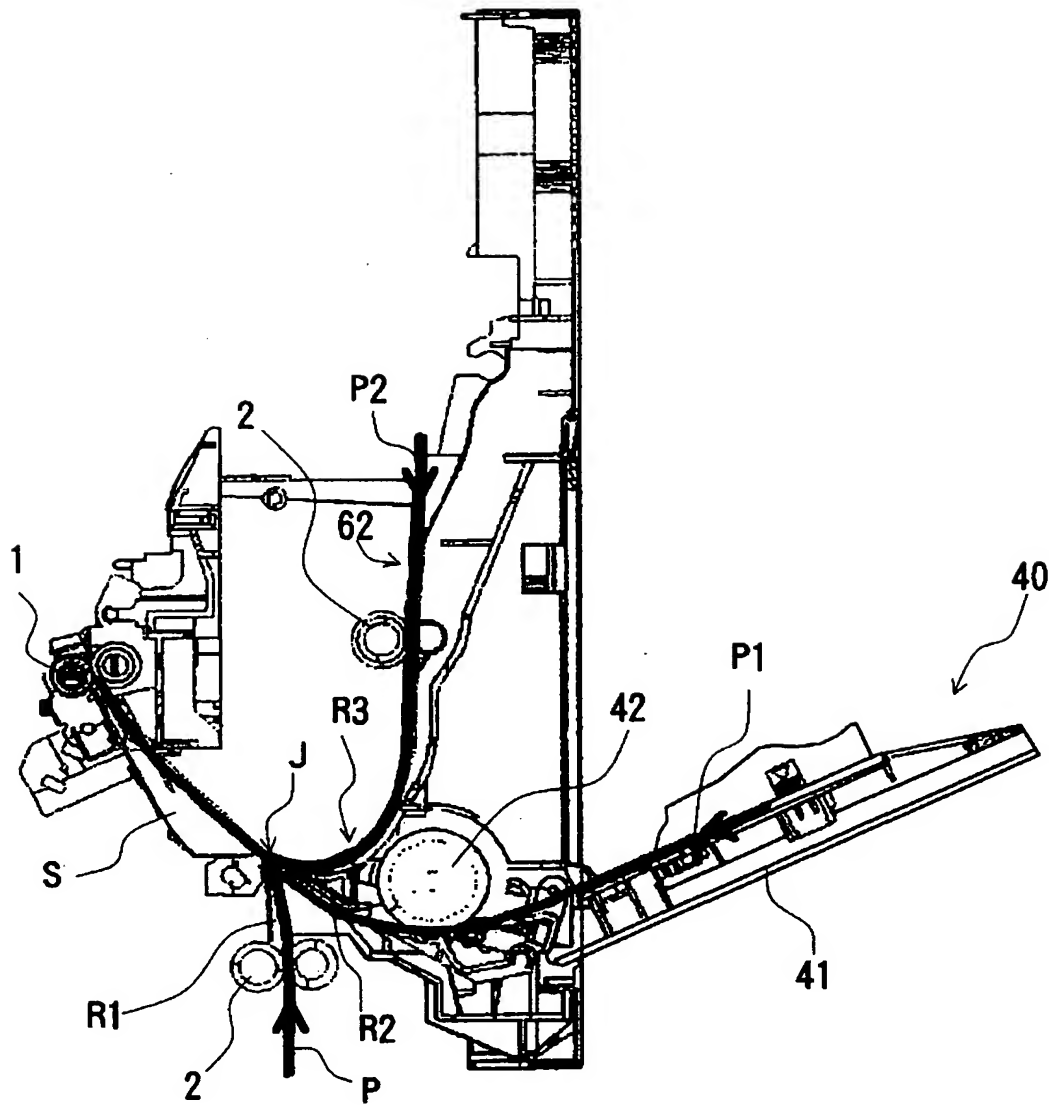
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置本体を大型化することなく、再搬送されるシートの斜行を補正することのできる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 レジスト手段 1 に、シート給送部 1 6，4 0 から給送されたシート又は再搬送通路 6 2 を通過してきたシートと停止した状態で当接させてシートにループを形成することにより、シートの斜行を補正する。そして、このレジスト手段 1 の上流にループを形成するように設けられたループ形成空間 S 1 に、シート給送部 1 6，4 0 から給送されたシートを給送シート進入経路 R 1，R 2 により進入させると共に、再搬送通路 6 2 を通過してきたシートを再搬送シート進入経路 R 3 により進入させる。さらに、再搬送シート進入経路 R 3 のループ形成空間への入り口を給送シート進入経路 R 1，R 2 の入り口よりも下流側に形成することにより、再搬送シート進入経路 R 3 をループ形成空間側に寄せるようにする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 6 1 6 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

| | |
|----------|--------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 |
| 氏 名 | キャノン株式会社 |